

IAP20 Rec'd PCT/PTO 23 JAN 2006

5

**Waferfixierung und -kennzeichnung****10 Beschreibung:**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur automatisierten Einzelverpackung blatt- oder folienartiger Materialien, die aus mindestens einer Materialschicht bestehen, in eine Verpackungseinheit mit kennzeichentragendem Inhalt.

Blatt- oder folienartige Materialien werden beispielsweise in der Pharmazie als Träger pharmazeutischer Wirkstoffe eingesetzt. Die Materialien sind z.B. dünne, leichte und biegsame Filme aus modifizierter Stärke. Sie sind ein- oder mehrschichtig aufgebaut, wobei mindestens eine Schicht den Wirkstoff aufnimmt. Diese blatt- oder folienartigen Materialien sind beispielsweise wasserlöslich. Bei der Applikation am Menschen, z.B. auf der Zunge, lösen sie sich auf und geben den Wirkstoff frei.

Um ein Austrocknen zu vermeiden, werden diese blatt- und folienartigen Materialien in der Regel einzeln verpackt. Zum Verpacken wird ein einzelnes blatt- oder folienartiges Material zwischen zwei Packstoffbahnen eingesetzt und die Packstoffbahnen beispielsweise zur Bildung eines Vierrandsiegelbeutels miteinander verschweißt. Beim Einsetzen des einzelnen blatt- oder folienartigen Materials zwischen die Packstoffbahnen genügt schon ein leichter Luftzug, um die Lage des Materials zu verändern oder um es aus dem Bereich der Packstoffbah-

nen zu wehen. Erst nach dem Versiegeln z.B. des einzelnen Vierrandsiegelbeutel kann festgestellt werden, ob ein blatt- oder folienartige Material sich überhaupt in dem Vierransiegelbeutel befindet.

5

Als Träger pharmazeutischer Produkte können die blatt- oder folienartigen Materialien kennzeichnungspflichtig sein. Eine derartige Kennzeichnung dient z.B. der Identifizierung der Art, der Charge und/oder des einzelnen blatt- oder folienartigen Materials. Beim Aufbringen der Kennzeichnung darf das blatt- oder folienartige Material nicht angegriffen werden. Eine wasserlösliche oder lösungsmittelhaltige Kennzeichnung kommt daher nicht in Frage, denn durch das Wasser oder das Lösungsmittel würde die Wirkstoffkonzentration des blatt- oder folienartigen Materials verändert werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Problemstellung zugrunde, 20 ein betriebssicheres automatisiertes Verpackungs- und Kennzeichnungsverfahren für blatt- oder folienartige Materialien zu entwickeln.

25

Diese Problemstellung wird mit den Merkmalen des Hauptanspruchs gelöst. Dazu wird eine Kennzeichnung aus einem wachsartigen Kennzeichnungswerkstoff auf eine erwärmte erste Packstoffbahn aufgebracht. Das blatt- oder folienartige Material wird 30 mit einer Oberfläche, deren Rauigkeit größer ist als die Rauigkeit der Oberfläche der ersten Packstoffbahn, auf der die Kennzeichnung haftet, auf der Kennzeichnung fixiert. Eine zweite Packstoffbahn wird über das blatt- oder folienartige Material gelegt wird und mit der ersten Packstoffbahn zur Bil-

dung einer geschlossenen Verpackungseinheit verbunden. Die Verpackungseinheit wird gekühlt, wobei sich die Kennzeichnung von der ersten Packstoffbahn löst.

- 5 Wachsartige Werkstoffe sind organische Stoffe. Sie sind z.B. bei einer Raumtemperatur von 20°C zäh bis hart. Bei steigenden Temperaturen werden sie plastisch verformbar. Bei Temperaturen über beispielsweise 40°C sind sie schmelzbar, wobei die Viskosität der Schmelze mit zunehmender Temperatur abnimmt. Wachsartige Werkstoffe sind beispielsweise natürlich vorkommende Tier- oder Pflanzenwachse wie z.B. das Bienenwachs und künstliche Wachse, z.B. Gemische fester Paraffine.
- 10

- Bei der Aufbringung der Kennzeichnung aus einem wachsartigen Werkstoff wird flüssiges, zähflüssiges oder festes Wachs auf die erwärmte erste Packstoffbahn aufgebracht. Der Auftrag erfolgt z.B. durch Besprühen aus einer festen oder beweglichen Düse mit oder ohne Schablone, durch einen Wachsstift, etc. Beim Auftragen eines flüssigen Wachses verhindert die erwärmte erste Packstoffbahn ein Erstarrn des Wachses. Wird ein festes Wachs aufgetragen, wird es durch die erwärmte Packstoffbahn zumindest in den zähen Zustand erwärmt.
- 20

- Die Oberfläche der Packstoffbahn hat eine geringe Rauigkeit. Das Wachs haftet daher mit geringer Affinität an der Packstoffbahn.
- 25

- Zum Fixieren des blatt- oder folienartigen Materials auf dem Kennzeichen wird das blatt- oder folienartige Material mit einer rauen Oberfläche auf das Kennzeichen aufgesetzt. Die beiden Teile haften mit hoher Affinität aneinander. Beispielsweise kann ein Luftzug die Lage des blatt- oder folienartigen Materials zur Packstoffbahn nicht verändern.
- 30

- Im nächsten Verfahrensschritt wird die zweite Packstoffbahn über das blatt- oder folienartige Material übergelegt und die beiden Packstoffbahnen z.B. mittels einer Siegelrandverschweißung verschweißt. Das blatt- oder folienartige Material ist 5 weiterhin auf dem Kennzeichen fixiert, das an der ersten Packstoffbahn haftet.
- Die so hergestellte Verpackungseinheit wird nun gekühlt. Hierbei erstarrt das Wachs. Es löst sich von der Oberfläche der 10 ersten Packstoffbahn, haftet jedoch weiterhin an der Oberfläche des blatt- oder folienartigen Materials. Hierdurch wird die Kennzeichnung auf das blatt- oder folienartige Material übertragen.
- 15 Nach Beendigung des Verfahrens enthält jede Verpackungseinheit ein gleichmäßig positioniertes, gekennzeichnetes blatt- oder folienartiges Material.
- Diese Verfahrensschritte ermöglichen somit eine automatisierte 20 Verpackung und Kennzeichnung blatt- oder folienartiger Materialien.
- 25 Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung einer schematisch dargestellten Ausführungsform.
- 30 Figur 1: Verfahren zur Verpackung und Kennzeichnung blatt- oder folienartiger Materialien.

Die Figur 1 zeigt ein Verfahren zur Verpackung und Kennzeichnung blatt- oder folienartiger Materialien (10). Die blatt- oder folienartigen Materialien (10) sind beispielsweise Wafer (10). Dies sind wasserlösliche, dünne Filme aus modifizierter Stärke, die einen pharmazeutischen Wirkstoff enthalten. 5 Die Abmessungen eines Wafers (10) betragen z.B. etwa 20 x 30 mm.

Das Verfahren umfasst beispielsweise fünf Schritte (1 - 5).  
10 In einem ersten Verfahrensschritt (1) wird auf eine erste, untere Packstoffbahn (20) z.B. mittels eines Sprühgeräts (50) eine Kennzeichnung (40) aufgebracht.

15 Im zweiten Verfahrensschritt (2) wird der Wafer (10), der beispielsweise mittels eines Sauggreifers (60) aus einem Magazin (65) an die erste Packstoffbahn (20) gefördert wird, auf die Kennzeichnung (40) aufgesetzt. Die erste Packstoffbahn (20) wird während des Aufbringens der Kennzeichnung (40) und dem Aufsetzen des Wafers (10) z.B. mittels einer Heizung (70) auf beispielsweise etwa 40°C erwärmt.  
20

25 Im nächsten Verfahrensschritt (3) wird eine zweite, beispielsweise obere Packstoffbahn (30) auf den Wafer (10) und die untere Packstoffbahn (20) aufgelegt.

Mit einem Siegelgerät (80) werden im vierten Verfahrensschritt (4) um den Wafer (10) herum die beiden übereinanderliegenden Packstoffbahnen (20, 30) mit z.B. vier Siegelnähten (25) verbunden. Damit wird als Verpackungseinheit (35) beispielsweise ein allseits geschlossener Vierrand-Siegelbeutel (35) hergestellt, in dem genau ein Wafer (10) verpackt ist.  
30

Die Vierrand-Siegelbeutel (35) werden im nächsten Verfahrensschritt (5) beispielsweise von ihrer Unterseite mittels eines Kühlgerätes (90) gekühlt.

5

Die untere Packstoffbahn (20) ist beispielsweise eine transparente Kunststofffolienbahn, z.B. aus Polyäthylen. Zumindest die obenliegende Oberfläche (23) dieser Packstoffbahn weist eine geringe Rauigkeit auf, sie ist also weitgehend glatt.

10 Gegebenenfalls kann sie auch mit Silikon beschichtet sein.

Die untere Packstoffbahn (20) wird von einer Trommel (21) abgewickelt und über eine Umlenkrolle (22) geführt. Beispielsweise durch eine radiale Verstellung der Umlenkrolle (22) wird 15 die Packstoffbahn (20) ausgerichtet und gespannt.

Auf die obenliegende Oberfläche (23) der mittels der Heizung (70) erwärmten Packstoffbahn (20) wird im ersten Verfahrensschritt (1) das Kennzeichen (40) aufgebracht. Das Kennzeichen (40) ist aus einem wachsartigen Werkstoff, beispielsweise 20 Bienenwachs. Es kann transparent oder gefärbt sein.

Das Bienenwachs wird vor der Aufbringung z.B. im Sprühgerät (50) mit einer Heizung (51) auf eine Temperatur von beispielsweise 80°C erhitzt. Bei dieser Temperatur ist es flüssig und hat eine niedrige Viskosität. Beispielsweise innerhalb des Sprühgeräts (50) wird das Bienenwachs zu einem Sprühkopf (52) gefördert. Dieser Sprühkopf (52) umfasst beispielsweise eine Schablone und eine Düse (53), durch die das Bienenwachs auf 25 die Packstoffbahn (20) geleitet wird. Hierbei bildet sich z.B. das Bild der Schablone auf der Packstoffbahn (20) ab. Das als Kennzeichnung (40) aufgebrachte Bienenwachs kann ein- oder mehrfarbig sein. Die Kennzeichnung (40) kann z.B. eine alpha-

numerische, ein digitale, eine farbkodierte Zeichenfolge umfassen.

Der Sprühkopf (52) und/oder die Düse (53) kann fest oder beweglich sein. Ein beweglicher Sprühkopf (52) und/oder eine bewegliche Düse (53) kann beispielsweise rechnergestützt angesteuert sein, so dass z.B. später jeder einzelne Wafer (10) eine individuelle Kennzeichnung (40) erhält. Beim Einsatz eines beweglichen Sprühkopfes (52) und/oder einer beweglichen Düse (53) kann z.B. auf eine Schablone verzichtet werden.

Das Sprühgerät (50) kann mehrere Sprühköpfe (52) und/oder Düsen umfassen. Diese können fest oder beweglich sein. Am oder im Sprühgerät (40) kann auch eine Reinigungsvorrichtung beispielsweise zur Reinigung der Düse (53) angeordnet sein.

Beim Auftreffen des heißen Bienenwachses auf der Oberfläche (23) der erwärmten Packstoffbahn (20) wird das Bienenwachs abgekühlt. Da jedoch die Temperatur der Packstoffbahn (20) höher ist als die Erstarrungstemperatur des Bienenwachses, bleibt dieses zähflüssig. Es haftet an der zumindest weitgehend glatten Oberfläche (23) der Packstoffbahn (20). Die Kennzeichnung (40) ist nun z.B. von der Unterseite der Packstoffbahn (20) lesbar.

Nach dem Aufbringen der Kennzeichnung (40) wird die erwärmte Packstoffbahn (20) zur Bestückung (2) mit dem einzelnen Wafer (10) weitergefördert. Auch bei der Bestückung (2) kann die Packstoffbahn (20) durch die Heizung (70) erwärmt werden.

Der einzelne Wafer (10) hat zumindest eine Oberfläche (11) auf, deren Rauigkeit größer ist als die Rauigkeit der Oberfläche (23) der Packstoffbahn (20). Im Magazin (65) sind die Wafer (10) beispielsweise derart gestapelt, dass diese rauen

Oberflächen (11) von der Entnahmeseite (66) des Magazins (65) abgewandt sind.

- 5 Zur Entnahme des Wafers (10) aus dem Magazin (65) wird beispielweise der Sauggreifer (60) vor dem Magazin (65) positioniert. Durch Einschalten des Unterdrucks wird der erste im Magazin (65) liegende Wafer (10) angesaugt und aufgenommen. Der Sauggreifer (60) schwenkt nun beispielsweise in eine Position oberhalb der Packstoffbahn (20) und verfährt axial in Richtung 10 der Packstoffbahn (20). Sobald der Wafer (10) die Kennzeichnung (40) berührt, wird der Unterdruck abgeschaltet. Der Wafer (10) löst sich vom Sauggreifer (60) und haftet mit der rauen Oberfläche (11) auf der Kennzeichnung (40).
- 15 Die bestückte Packstoffbahn (20) wird nun getaktet zur Aufbringung (3) der oberen Packstoffbahn (30) weitergefördert.

Die obere Packstoffbahn (30) kann aus dem gleichen Werkstoff bestehen wie die untere Packstoffbahn (20). Sie läuft von einer Trommel (31) ab. Beispielsweise mittels einer Umlenkrinne (32) wird die obere Packstoffbahn (30) ausgerichtet und gespannt. Die beiden Packstoffbahnen (20, 30) werden z.B. mit einem gemeinsamen Antrieb gefördert. Sie werden dann mit identischer Taktfrequenz und gleichem Takthub bewegt.

25

Beim nächsten Takt, die Taktfrequenz beträgt beispielsweise 100 Takte pro Minute, werden die Packstoffbahnen (20, 30) mit dem Wafer (10) zur Versiegelung (4) unter das Siegelgerät (80) gefördert.

30

Das Siegelgerät (80) umfasst beispielsweise ein oberes (81) und ein unteres Siegelgerätteil (86). Beide (81, 86) umfassen z.B. Siegelheizungen (82, 87), mit denen Siegelleisten (83, 88) erwärmt werden. In der Figur 1 sind nur jeweils zwei Sie-

gelleisten (83, 88) pro Siegelgeräteteil (81, 86) für quer zur Förderrichtung orientierte Siegelnähte (25) dargestellt.

Selbstverständlich können auch zusätzliche Siegelleisten beispielsweise für Siegelnähte in Förderrichtung vorgesehen sein.

5 Zum Versiegeln (4) werden die Siegelgeräteile (81, 86) aufeinander zu bewegt und verschweißen dabei die zwischen ihnen liegenden Packstoffbahnen (20, 30) miteinander. Hierbei beträgt die Schweißdauer beispielsweise 1/160 Sekunde. Um den Wafer (10) herum werden so beispielsweise vier Siegelnähte (25) erzeugt. Der Wafer (10) ist nun in einer Verpackungseinheit (35), z.B. einem Vierrand-Siegelbeutel (35), verpackt. Die einzelnen Verpackungseinheiten (35) sind miteinander verbunden und werden gemeinsam zur Kühlung (5) weitergefördert.

15

Bei der Kühlung (5) werden die Vierrand-Siegelbeutel (35) mittels des beispielsweise unterhalb des Fördergutes (20, 30, 35) angeordneten Kühlgeräts (90) z.B. auf eine Raumtemperatur von 20°C gekühlt. Das Bienenwachs erstarrt nun vollständig. Es

20

löst sich von der Oberfläche (23) der unteren Packstoffbahn (20). Es bleibt aber weiterhin an der raueren Oberfläche (11) des Wafers (10) haften. Die Kennzeichnung (40) ist so auf den Wafer (10) übertragen.

25

Bei diesem Verfahren wird die Substanz des Wafers (10) nicht verändert. Der Wafer (10) behält seine Wirkstoffkonzentration und seinen Feuchtigkeitsgehalt bei.

## Bezugszeichenliste:

- 1       erster Verfahrensschritt, Kennzeichnung  
2       zweiter Verfahrensschritt, Bestückung  
5     3       dritter Verfahrensschritt, Aufbringen der oberen  
          Packstoffbahn  
4       vierter Verfahrensschritt, Versiegelung  
5       fünfter Verfahrensschritt, Kühlung
- 10    10      blatt- oder folienartiges Material, Wafer  
11      Oberfläche
- 20      erste Packstoffbahn, untere Packstoffbahn  
21      Trommel  
15    22      Umlenkrolle  
23      Oberfläche
- 25      Siegelnähte
- 20    30      zweite Packstoffbahn, obere Packstoffbahn  
31      Trommel  
32      Umlenkrolle
- 25    35      Verpackungseinheit, Vierrand-Siegelbeutel  
40      Kennzeichnung
- 50      Sprühgerät  
51      Heizung  
30    52      Sprühkopf  
53      Düse
- 60      Sauggreifer

65           Magazin  
66           Entnahmeseite  
  
70           Heizung  
5  
80           Siegelgerät  
81           oberes Siegelgerätteil  
82           Siegelheizung  
83           Siegelleisten  
  
10  
86           unteres Siegelgerätteil  
87           Siegelheizung  
88           Siegelleisten  
  
15   90       Kühlgerät

5

**Patentansprüche:**

1. Verfahren zur automatisierten Einzelverpackung blatt- oder folienartiger Materialien, die aus mindestens einer Materialschicht bestehen, in eine Verpackungseinheit mit kennzeichnendem Inhalt,

- wobei eine Kennzeichnung (40) aus einem wachsartigen Kennzeichnungswerkstoff auf eine erwärmte erste Packstoffbahn (20) aufgebracht wird,
- wobei das blatt- oder folienartige Material (10) mit einer Oberfläche (11), deren Rauigkeit größer ist als die Rauigkeit der Oberfläche (23) der ersten Packstoffbahn (20), auf der die Kennzeichnung (40) haftet, auf der Kennzeichnung (40) fixiert wird,
- wobei eine zweite Packstoffbahn (30) über das blatt- oder folienartige Material (10) gelegt wird und mit der ersten Packstoffbahn (20) zur Bildung einer geschlossenen Verpackungseinheit (35) verbunden wird,
- wobei die Verpackungseinheit (35) gekühlt wird und sich dabei die Kennzeichnung (40) von der ersten Packstoffbahn (20) löst.

30

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Packstoffbahn (20) während des Aufbringens der Kennzeichnung (40) und der Fixierung des blatt- oder folienartigen Materials (10) erwärmt wird.

35

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kennzeichnungswerkstoff ein Bienenwachs ist.

5

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die blatt- oder folienartige Materialien (10) wasserlöslich sind.

10 5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die blatt- oder folienartiger Materialien (10) in einen Vierrandsiegelbeutel (35) verpackt werden.

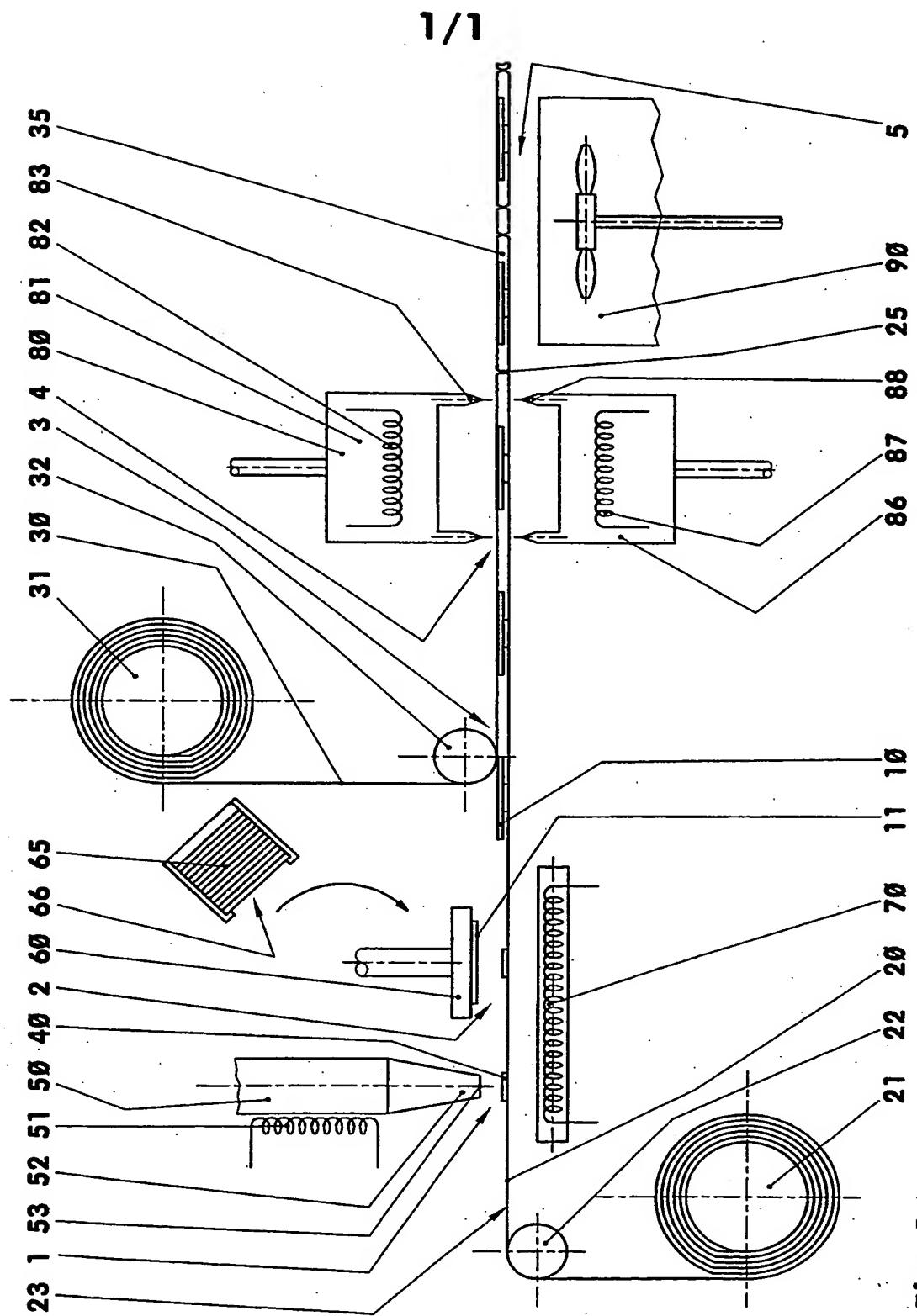


Fig. 1

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/007749

**A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 B65B9/02 B65B61/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
IPK 7 B65B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal , PAJ

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 101 44 287 A (LOHMANN THERAPIE SYST LTS) 3. April 2003 (2003-04-03) das ganze Dokument	1
A	WO 99/35051 A (LOHMANN THERAPIE SYST LTS ; BUNGARTEN UWE (DE); CREMER KARSTEN (DE); L) 15. Juli 1999 (1999-07-15) Zusammenfassung; Abbildung 1	1
A	US 6 467 621 B1 (ISHIDA KOICHI) 22. Oktober 2002 (2002-10-22) Anspruch 4; Abbildung 4	1

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- \*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- \*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- \*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- \*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche	Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts
8. November 2004	16/11/2004
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Grentzius, W

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/007749

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10144287	A	03-04-2003	DE	10144287 A1		03-04-2003
			WO	03022684 A1		20-03-2003
WO 9935051	A	15-07-1999	DE	19800682 A1		15-07-1999
			AT	226547 T		15-11-2002
			AU	736498 B2		26-07-2001
			AU	2277999 A		26-07-1999
			CA	2317491 A1		15-07-1999
			CZ	20002422 A3		12-12-2001
			DE	29823463 U1		22-07-1999
			DE	59903158 D1		28-11-2002
			DK	1045799 T3		24-02-2003
			WO	9935051 A1		15-07-1999
			EP	1045799 A1		25-10-2000
			ES	2188126 T3		16-06-2003
			HK	1030917 A1		09-05-2003
			HU	0101308 A2		28-08-2001
			IL	137184 A		19-02-2004
			JP	2002500140 T		08-01-2002
			NO	20003528 A		25-08-2000
			NZ	505340 A		26-04-2002
			PL	341811 A1		07-05-2001
			PT	1045799 T		31-03-2003
			SK	10222000 A3		09-10-2000
			TR	200001897 T2		21-12-2000
			TW	385293 B		21-03-2000
			US	6655112 B1		02-12-2003
			ZA	9900129 A		23-10-2000
US 6467621	B1	22-10-2002	JP	3335569 B2		21-10-2002
			JP	11130620 A		18-05-1999
			CN	1100711 B		05-02-2003
			DE	69811054 D1		06-03-2003
			DE	69811054 T2		21-08-2003
			EP	0950012 A1		20-10-1999
			WO	9923012 A1		14-05-1999
			TW	505530 B		11-10-2002

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/007749

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B65B9/02 B65B61/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B65B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 101 44 287 A (LOHMANN THERAPIE SYST. LTS) 3 April 2003 (2003-04-03) the whole document	1
A	WO 99/35051 A (LOHMANN THERAPIE SYST LTS ; BUNGARTEN UWE (DE); CREMER KARSTEN (DE); L) 15 July 1999 (1999-07-15) abstract; figure 1	1
A	US 6 467 621 B1 (ISHIDA KOICHI) 22 October 2002 (2002-10-22) claim 4; figure 4	1

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
8 November 2004	16/11/2004
Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Grentzius, W

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

■ Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/007749

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
DE 10144287	A	03-04-2003	DE WO	10144287 A1 03022684 A1		03-04-2003 20-03-2003
WO 9935051	A	15-07-1999	DE AT AU AU CA CZ DE DE DK WO EP ES HK HU IL JP NO NZ PL PT SK TR TW US ZA	19800682 A1 226547 T 736498 B2 2277999 A 2317491 A1 20002422 A3 29823463 U1 59903158 D1 1045799 T3 9935051 A1 1045799 A1 2188126 T3 1030917 A1 0101308 A2 137184 A 2002500140 T 20003528 A 505340 A 341811 A1 1045799 T 10222000 A3 200001897 T2 385293 B 6655112 B1 9900129 A		15-07-1999 15-11-2002 26-07-2001 26-07-1999 15-07-1999 12-12-2001 22-07-1999 28-11-2002 24-02-2003 15-07-1999 25-10-2000 16-06-2003 09-05-2003 28-08-2001 19-02-2004 08-01-2002 25-08-2000 26-04-2002 07-05-2001 31-03-2003 09-10-2000 21-12-2000 21-03-2000 02-12-2003 23-10-2000
US 6467621	B1	22-10-2002	JP JP CN DE DE EP WO TW	3335569 B2 11130620 A 1100711 B 69811054 D1 69811054 T2 0950012 A1 9923012 A1 505530 B		21-10-2002 18-05-1999 05-02-2003 06-03-2003 21-08-2003 20-10-1999 14-05-1999 11-10-2002

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**